TOSHIBA

Leading Innovation

TOSNIC®-9400

IGBT UPS（無停電電源装置）

常時インバータ方式で
クラス最高レベル※1の高効率化を実現

（※1：2011年3月現在）

データセンターのインフラ設備に代表されるように、高度情報通信システムは 24 時間・365 日、常に安定稼働することが必要不可欠です。無停電電源システム（以下UPS;Uninterruptible Power Systems）は、今もなお急速に進化し続ける ICT 社会を支える基盤設備として、高い信頼性を確保しながら電源を安定供給します。東芝のUPS「TOSNIC®シリーズ」は金融・報道・通信・管制・交通など幅広い分野で活躍。先進のパワーデバイスとテクノロジーによるディジタル制御を搭載したTOSNIC®-9400はさらなる高効率化・高機能化とランニングコスト低減を実現しました。将来を見据え、新世代をリードするスマート UPS です。

TOSNIC®-9400 は**高効率により省電力化**を図り、小型・軽量を実現しました。

特　長

	TOSNIC®-9400
高効率	装置最高効率 97%
小型・軽量	設置面積：75%※2
高性能	力率 1.0 にて 100%出力※3

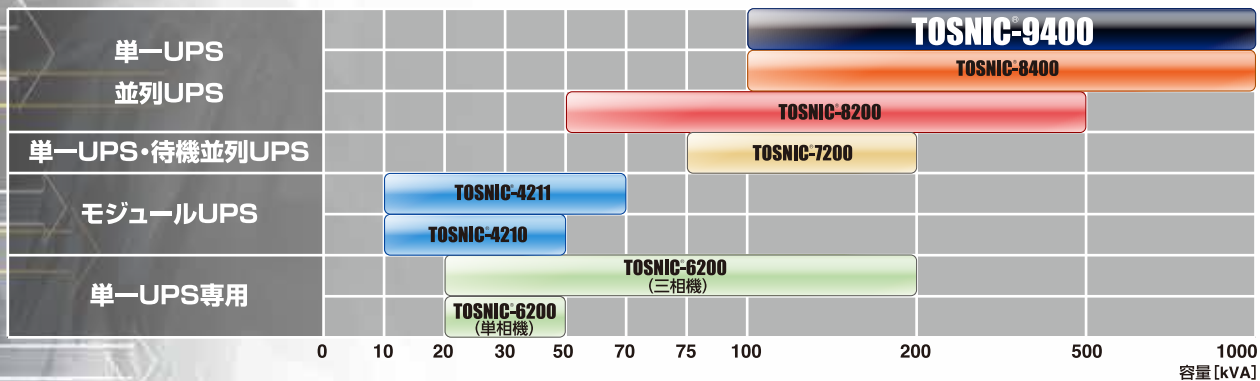
TOSNIC®-9400 が、電源システムの高効率化・高信頼化を実現

- 低負荷領域でも大きな効率改善を実現しました。
- 長寿命部品の採用でランニングコスト低減が図れます。
- 自在にシステムリンクでき、高い給電信頼性が望めます。
- 豊富な自己診断機能を備えているので、万一の不測時にも早期に発見・対処できます。

TOSNIC®-9400

※2：当社従来機種　TOSNIC®-8400（500kVA）にて比較
※3：力率1.0はオプション対応（標準仕様は0.9遅れ）

東芝 UPS シリーズ

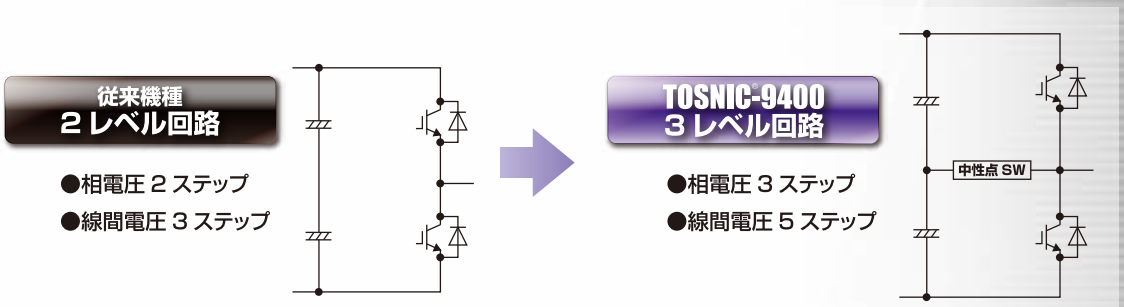


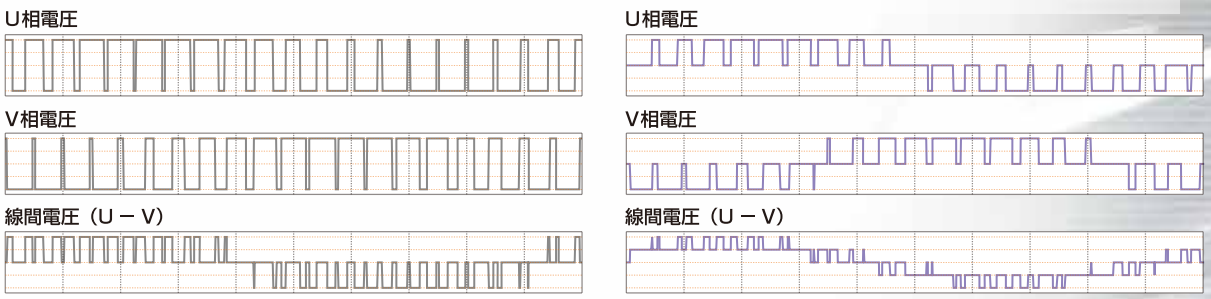
新世代変換デバイス技術により
さらなる省電力化へ

新世代変換デバイス技術

新世代IGBT素子の採用によってスイッチング損失を低減しました。さらに3レベル変換技術の採用によるフィルタ損失低減で常時インバータ方式としてクラス最高レベル※1の装置効率97%を達成しました。

（※1：2011年3月現在）



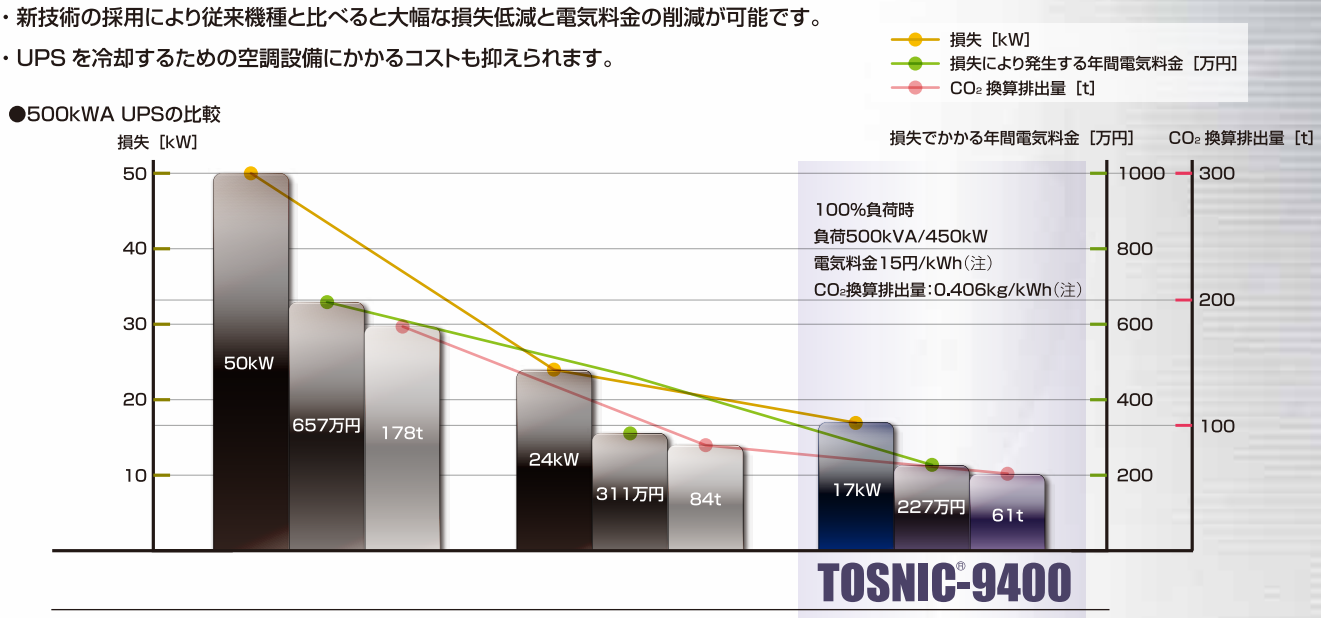


2レベル回路スイッチング波形　　3レベル回路スイッチング波形

従来機種との損失比較

・新技術の採用により従来機種と比べると大幅な損失低減と電気料金の削減が可能です。
・UPSを冷却するための空調設備にかかるコストも抑えられます。

●500kWA UPSの比較



IGBT インバータ・コンバータ	2レベル	2レベル	3レベル
インバータTR	TRあり	TRなし	TRなし

（注）電気料金、CO_2換算排出量は、一例です。

多彩な機能をいっそう強化・充実し
先進技術に基づく高信頼性を持続

波形記憶機能の強化によるメンテナンス性向上

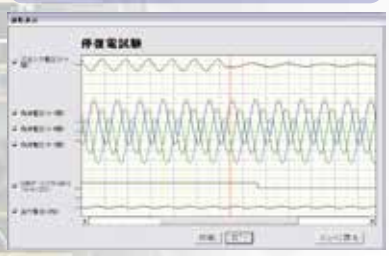
波形記憶機能：障害発生前後の波形・制御信号をメモリカードに記録し、汎用パソコンで再生することのできる機能です。
（記録数：160イベント）

万一の障害時
故障情報連絡
サービスマン出動

商用停電・瞬停発生時

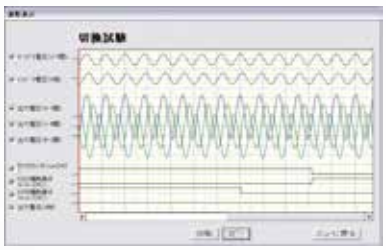
保守メンテナンス時

パソコンを用いて現地にて一次診断



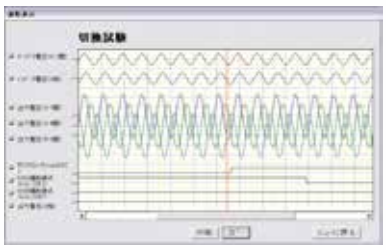
復旧作業の迅速化

商用電源およびＵＰＳの波形を自動記録



事象発生時の商用電源の分析と、
UPSの動作状況を確認

メンテナンスモード機能※1を搭載



UPSの基本動作波形を
簡易的に確認可能

※1：UPSの基本動作波形を、UPS内部に実装したメモリカードに記録する機能

長寿命部品の採用による省メンテナンス化

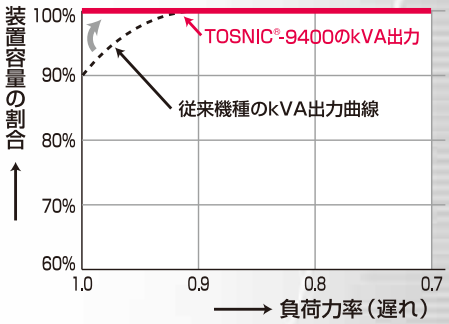
●使用部品の耐用年数

冷却ファン	8年	電解コンデンサ	15年
ヒューズ類	10年	フィルタコンデンサ	15年
液晶タッチパネル	10年	制御電源	15年
		コンタクタ	15年

※周囲温度20～25℃の常規使用環境における推奨交換時期を示します。
※上記耐用年数は目安ですので、外部環境その他の理由で耐用年数経過前でも交換の必要が生じる場合もあります。

フルパワー出力で負荷装置を選ばない特性を実現

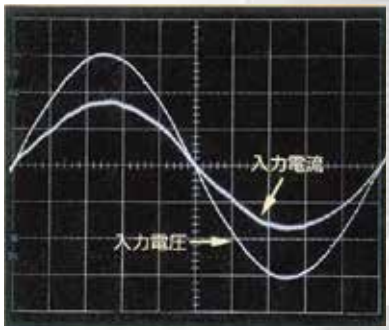
・最近の高力率負荷装置に対しても、容量を低減することなく適用が可能です。



PWMコンバータによる、クリーンな入力が可能

・入力電流を瞬時波形制御する PWM コンバータで、クリーンな交流入力を実現します。

・入力電流と電圧を同位相に制御し、入力力率を約1.0とすることで、入力容量の大幅な低減が図れます。



大型操作パネルの採用で使いやすさを維持

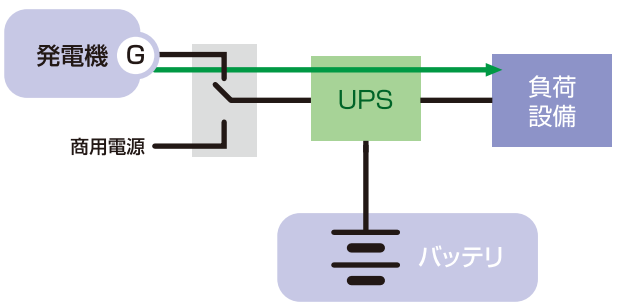
・大型液晶表示により、運転状況を分かりやすく表示しています。

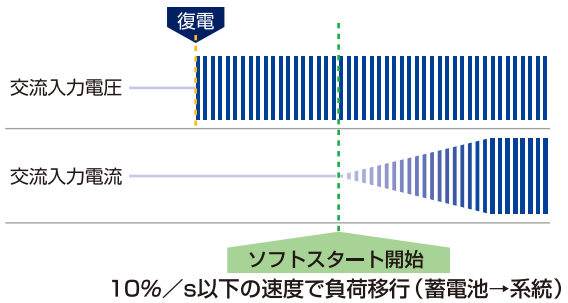
・タッチパネル採用により操作性の向上を図っています。

・負荷の運用管理に必要な入出力の電流・電圧といった計測表示に加え、ピーク電流、蓄電池の放電時間や残り時間等、保守管理における利便性の向上が図れます。

ソフトスタート機能による発電機対応力

・商用停電で発電機給電に切り換わる際、ソフトスタート機能により発電機への影響をいっそう低減。系統にやさしい UPS です。





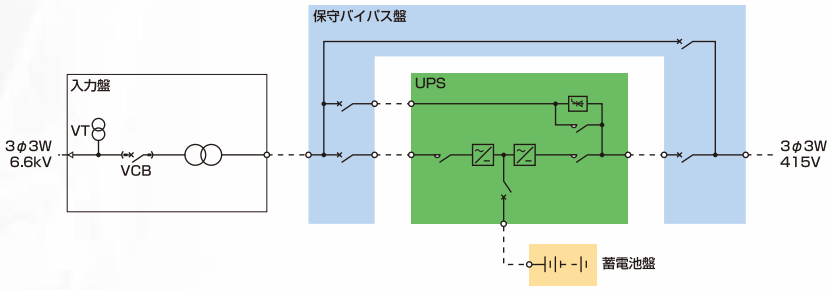
10%／s以下の速度で負荷移行（蓄電池→系統）

次世代の多様なシステム要求に対し、
フレキシブルな構成による対応が可能

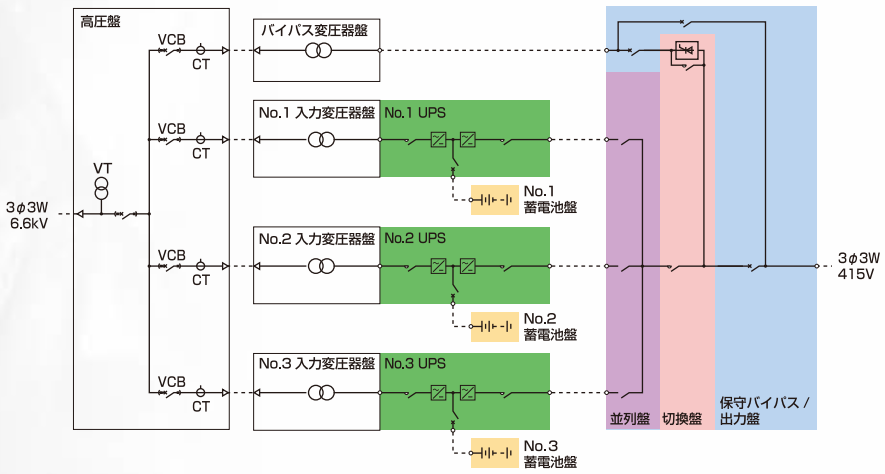
システムの構成例

システム構成については東芝がお客様の要望に合わせて構築いたしますのでご相談下さい。

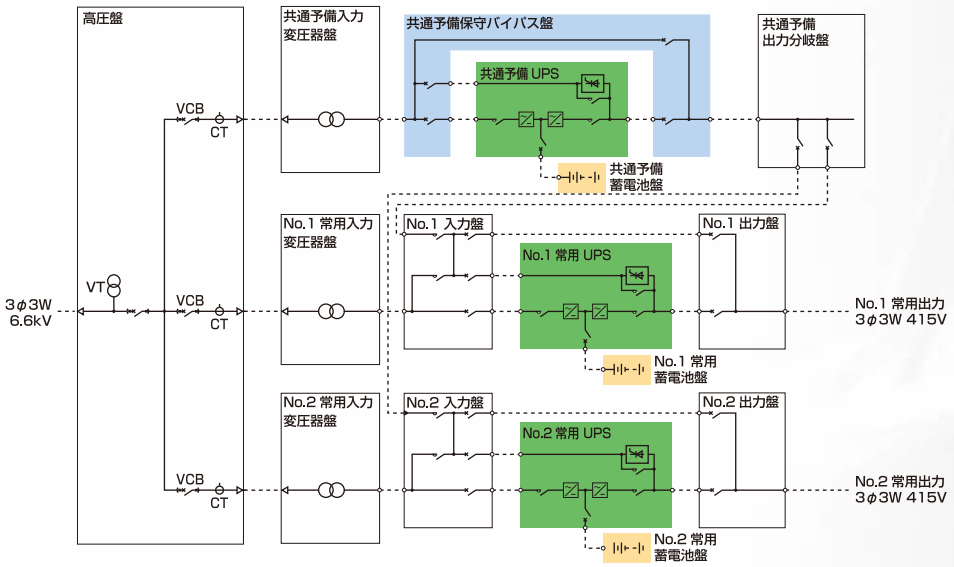
●構成例 1
単一システム



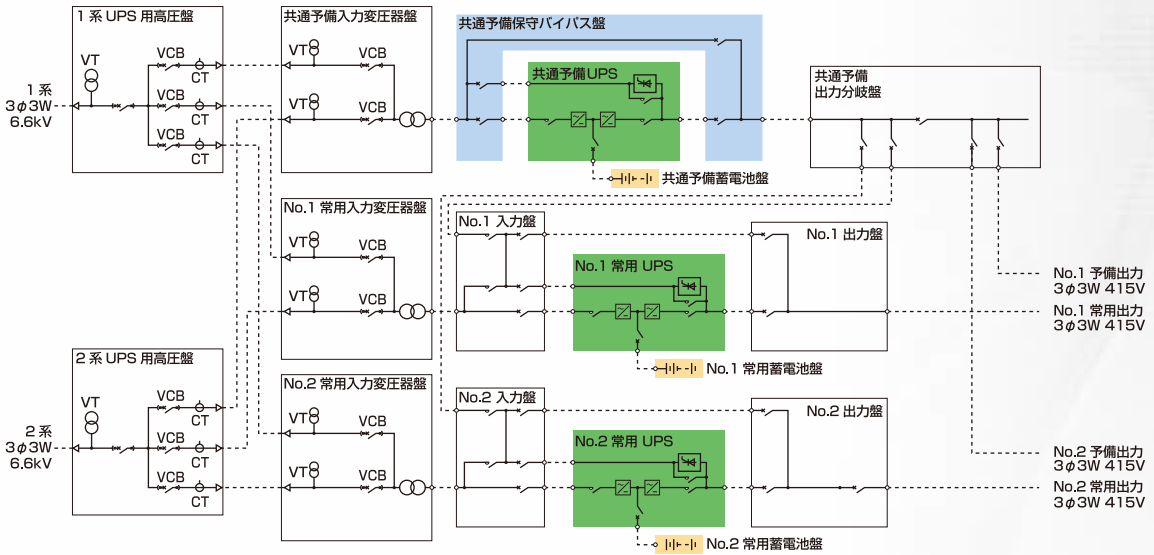
●構成例 2
一括バイパス並列冗長システム（最大 8 台並列）



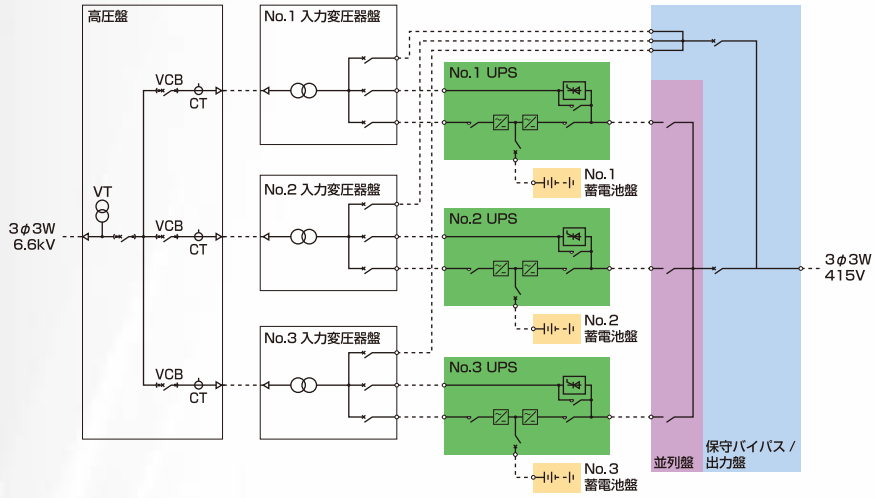
●構成例 3
共通予備システム



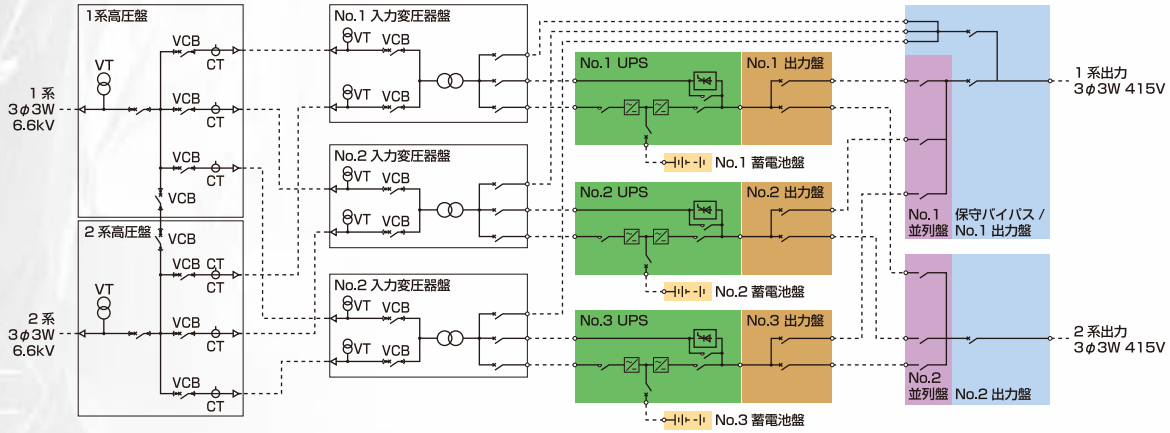
●構成例 4
共通予備システム　2入出力



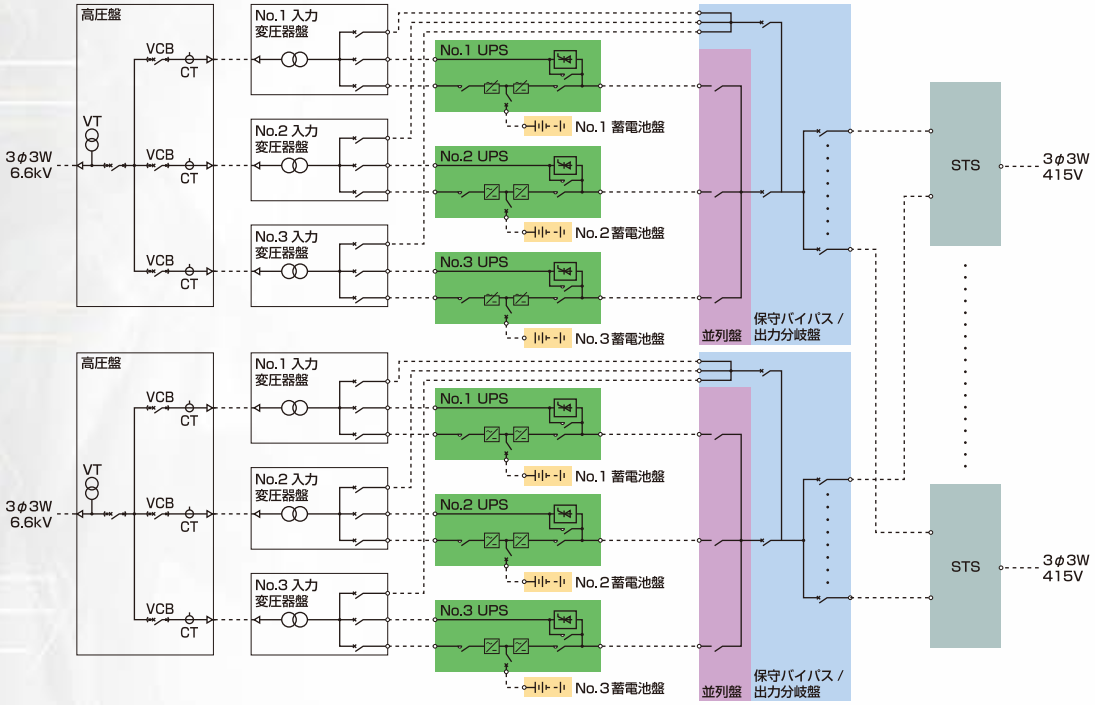
●構成例 5
個別バイパス並列冗長システム（最大 8 台並列）



●構成例 6
個別バイパス並列冗長システム 2入出力（最大 8 台並列）



●構成例 7
STS（双方向無瞬断切換器）を適用

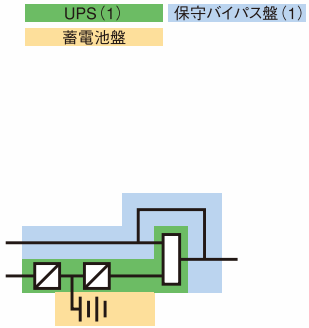


変換素子の小型・軽量化技術や高密度実装技術により25%※1の小型化を実現

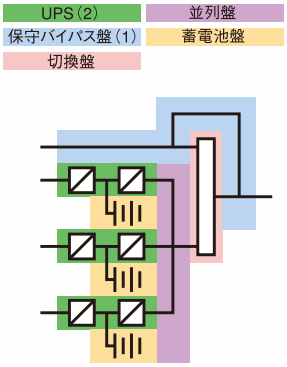
（※1：当社従来機種　TOSNIC®-8400（500kVA）にて比較）

基本システムを構成する各盤の外形寸法

●単一システム

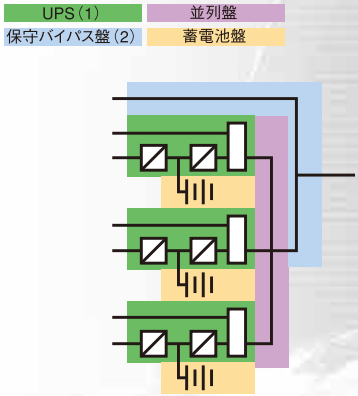


●一括バイパス並列システム



※上図は３台システムの例を示しています。

●個別バイパス並列システム



●外形寸法一覧

		システム容量[負荷容量](kVA)	単機容量(kVA)	UPS（1）		UPS（2）		奥行(mm)	高さ(mm)	並列盤		切換盤		保守バイパス盤(1)		保守バイパス盤(2)		奥行(mm)	高さ(mm)
				幅(mm)	質量(kg)	幅(mm)	質量(kg)			幅(mm)	質量(kg)	幅(mm)	質量(kg)	幅(mm)	質量(kg)	幅(mm)	質量(kg)		
単一システム		100	1×100	900	1000			916	1900					600	250			916	1900
		150	1×150	900	1000									600	300				
		200	1×200	900	1000									600	300				
		300	1×300	1500	1500									800	400				
		400	1×400	1500	1500									800	400				
		500	1×500	1500	1500									800	400				
		750	1×750	3200	3220			1016	2300					900	750			1016	2300
		1000	1×1000	3200	3220									900	750				
並列システム	2台システム	100	2×100	2×900	2×1000	2×900	2×950	916	1900	400	300	800	450	400	300	400	250	916	1900
		150	2×150	2×900	2×1000	2×900	2×950			600	450	800	500	400	350	400	300		
		200	2×200	2×900	2×1000	2×900	2×950			600	450	800	500	400	350	400	300		
		300	2×300	2×1500	2×1500	2×1500	2×1450			600	450	800	500	600	450	600	400		
		400	2×400	2×1500	2×1500	2×1500	2×1450			600	500	800	550	600	450	600	400		
		500	2×500	2×1500	2×1500	2×1500	2×1450			600	500	800	550	600	500	600	450		
		750	2×750	2×3200	2×3220	2×3200	2×3170	1016	2300	1000	800	1200	1000	800	900	800	800	1516	
		1000	2×1000	2×3200	2×3220	2×3200	2×3170			1000	800	1200	1000	800	900	800	800		
	3台システム	200	3×100	3×900	3×1000	3×900	3×950	916	1900	600	350	800	500	400	350	400	300	916	1900
		300	3×150	3×900	3×1000	3×900	3×950			600	450	800	500	600	450	600	350		
		400	3×200	3×900	3×1000	3×900	3×950			800	450	800	550	600	450	600	400		
		600	3×300	3×1500	3×1500	3×1500	3×1450			1000	550	1200	900	600	550	600	500		
		800	3×400	3×1500	3×1500	3×1500	3×1450			1000	600	1200	900	800	700	800	650		
		1000	3×500	3×1500	3×1500	3×1500	3×1450			1000	700	1200	900	800	750	800	700		
		1500	3×750	3×3200	3×3220	3×3200	3×3170	1016	2300	2000	1300	1200	1100	1000	1100	800	900	1516	
		2000	3×1000	3×3200	3×3220	3×3200	3×3170			2000	1400	1200	1100	1000	1100	800	1000		
	4台システム	450	4×150	4×900	4×1000	4×900	4×950	916	1900	800	450	800	550	600	500	600	400	916	
		600	4×200	4×900	4×1000	4×900	4×950			800	550	1200	900	600	550	600	500		
		900	4×300	4×1500	4×1500	4×1500	4×1450			1000	650	1200	900	800	750	800	650		
		1200	4×400	4×1500	4×1500	4×1500	4×1450			1200	800	1200	1000	1000	900	800	700		
		1500	4×500	4×1500	4×1500	4×1500	4×1450			1200	900	1200	1000	1000	900	800	800		
		2250	4×750	4×3200	4×3220	4×3200	4×3170	1016	2300	2000	1600	1800	1500	1200	1500	1200	1300	1516	
		3000	4×1000	4×3200	4×3220	4×3200	4×3170			2000	1800	1800	1900	2400	2500	1400	1600		

蓄電池

ご計画に際しては東芝が UPS システムとして一括とりまとめ致しますのでご相談ください。

●蓄電池比較表

◎ー○ー◇ー△・・・よい順を示します。

	制御弁式据置鉛蓄電池（ＭＳＥ形）	制御弁式据置鉛蓄電池（ＭＳＥ長寿命形）	制御弁式据置鉛蓄電池（ＵＰＳ専用形）
製作されている容量（Ah/10HR）	50～3000	50～3000	157、233
放電の目安	短～長時間	短～長時間	極短～短時間
設置（床）面積	○	○	◎
イニシャルコスト	◇	△	◎
期待寿命	5～7 年※1	9～12 年※1	7～9 年
充電電圧	2.23V ／セル	2.23V ／セル	2.23 V ／セル
メンテナンス性	各セルごとに電圧測定	各セルごとに電圧測定	トレー前面に電圧測定端子有
	補水、液面点検不要	補水、液面点検不要	補水、液面点検不要
適用規格	JIS　C8704-2（据置鉛蓄電池・一般的要求事項及び試験方法・第２部：制御弁式）	JIS　C8704-2（据置鉛蓄電池・一般的要求事項及び試験方法・第２部：制御弁式）	JIS　C8704-2（据置鉛蓄電池・一般的要求事項及び試験方法・第２部：制御弁式）
容量算出	SBA　S　0601 MSE 形	SBA　S　0601 MSE 形	計算方法は SBA に準拠（但し K 値はメーカー標準）

※1「SBA 0304：2002」および「JEM-TR215：2001」に記載の、高率放電（2.0 C10A）時の期待寿命による

●適用蓄電池・蓄電池盤外形寸法

UPS 容量（kVA）	力率（遅れ）	MSE 容量（Ah）/セル数	MSE 幅（mm）	MSE 奥行（mm）	MSE 高さ（mm）	MSE 質量（kg）	UPS 専用形※2 容量（Ah）/セル数	UPS 専用形※2 幅（mm）	UPS 専用形※2 奥行（mm）	UPS 専用形※2 高さ（mm）	UPS 専用形※2 質量（kg）
100	0.9	150/252	3000	916	1900	4100	157/240	1680	916	1900	3650
	1.0	150/264	3000			4300	157/240	1680			3650
150	0.9	200/264	3000			5000	157/240	1680			3650
	1.0	300/240	3900			6500	157/240	1680			3650
200	0.9	300/252	3900			6800	233/240	2300			5400
	1.0	300/264	4500			7100	233/240	2300			5400
300	0.9	400/264	6000			9800	314/240	3360			7300
	1.0	500/252	6000			10900	314/252	3360			7600
400	0.9	600/252	7800			13400	390/240	4180			9050
	1.0	600/264	9000			14100	390/252	4280			9500
500	0.9	700/252	9000			15600	466/240	4600			10800
	1.0	800/252	9900			17600	466/264	5200			12000
750	0.9	1000/264	13000			23000	623/264	7040			16000
1000	0.9	1500/252	36400			38200	856/264	9640			22000

■ 保守率は 0.8 適用
■ 選定条件：周囲温度 25℃、放電時間 10 分
■ 周囲温度、放電時間など、条件が異なる場合にはご照会ください
※2 一例として STH にて算出

TOSNIC®-9400 本体標準仕様表

項目		標準仕様	備考
定格出力容量（kVA）		100 150 200 300 400 500 750 1000	
交流入力	定格電圧	415V、420V	440V（60Hz） …オプション対応
	電圧変動範囲	±10%	
	定格周波数	50Hz または 60Hz	
	周波数変動範囲	±5%	
	相数／線数	三相／３線	
	入力力率	遅れ 0.98～1.0	定格線形負荷時
	電流高調波歪率	総合 3%	定格線形負荷時
	バイパス入力	電圧、周波数、相数／線数は出力と同一	
直流回路	整流方式	PWM コンバータ方式	
	許容電圧範囲	400～599V	
	セル数	240～264 セル	
交流出力	定格電圧	415V、420V	
	電圧調整範囲	±5%	
	電圧精度	±1.0%（負荷 0～100%）	線形負荷時
	定格周波数	50Hz または 60Hz	
	周波数精度	±0.01%（自走運転時）	
	相数／線数	三相／３線	
	定格負荷力率	0.9 遅れ	1.0 …オプション対応(100～500kVA)
	過負荷定格	100%－連続、125%－10 分、150%－1 分、200%－2 秒	
	過渡電圧変動	±5%（0⇔100% 負荷急変）	
		±2%（停電／復電）	
		±2%（入力急変）	
		±5%（バイパス⇒UPS 切換）	
	同上整定時間	50ms 以内	
	電圧不平衡比	±1.0%（単機の場合、100%不平衡線形負荷時）	
		±2.0%（並列の場合、100%不平衡線形負荷時）	
	電圧波形歪率	総合 2%以下（線形負荷時）	
		総合 5%以下（整流器負荷 100%時）	
その他	周囲温度	0～40℃	20～25℃推奨
	湿度	15～85%（結露なし）	
	設置場所	屋内（腐食性ガス、粉塵の無い場所）	

※本UPSは、高調波抑制対策ガイドラインの適用を受ける機器となり、その際の換算係数Kiは、K5=0（PWMコンバータ方式）となります。

$$\text{電圧不平衡比} = \frac{\text{各出力線間電圧} - \text{出力電圧算術平均値}}{\text{出力電圧算術平均値}} \qquad \text{負荷不平衡率} = \frac{\text{最大負荷電流} - \text{最小負荷電流}}{\text{負荷電流算術平均値}}$$

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

●本装置は日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせ下さい。日本国仕様品を国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。

●UPSは、蓄電池の容量（Ah）とセル数の積が4800Ah・セル以上になる場合、都道府県の火災予防条例の適用を受けますので、所轄の消防署へ設置届けが必要になります。詳細は弊社または所轄の消防署にお問い合わせ下さい。

●人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置などについてはシステムの多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となりますので、事前に弊社にご相談下さい。

●この製品は電気工事が必要です。電気工事は、専門家が行って下さい。

●UPS装置、蓄電池設備の専用接地極として、E_CまたはE_Aをご準備下さいますようお願い致します。また、接地を共用する場合は負荷設備へのノイズ等の影響を防止するため、接地極付近での分岐をお願いします。なお、通信設備・放送設備等の弱電負荷に対しては、UPS設備の接地系統と分離いただきますようお願い致します。

●本装置は標準仕様に示す状態でご使用下さい。それ以外で使うと、火災・感電の恐れがあります。

●寿命が尽きた蓄電池を使っていると、蓄電池の容器が割れ、中の液が漏れたり、異臭・発煙などの二次障害を引き起こす原因となりますので、寿命が尽きる前に交換をお願い致します。（出典:社団法人 日本電機工業会）

株式会社 **東芝**

コミュニティ・ソリューション社

コミュニティ・ソリューション事業部
エネルギーソリューション営業部　TEL 044-331-0730

ビル・施設ソリューション事業部
営業第一部　TEL 044-331-0724

〒212-8585　川崎市幸区堀川町72番地34
(ラゾーナ川崎東芝ビル)

北海道支社	〒063-0814	北海道札幌市西区琴似4条2-1-2	TEL 011-624-1050
東北支社	〒980-8401	仙台市青葉区本町2-1-29（仙台本町ホンマビル）	TEL 022-264-7611
新潟支店	〒950-0088	新潟市中央区万代3-1-1（メディアシップ）	TEL 025-246-8240
金沢支店	〒920-0919	金沢市南町5-20（中屋三井ビル）	TEL 076-224-2812
中部支社	〒451-8502	名古屋市西区名西2-33-10（東芝名古屋ビル）	TEL 052-528-1667
関西支社	〒530-0017	大阪市北区角田町8-1（梅田阪急ビルオフィスタワー）	TEL 06-6130-2142
中国支社	〒730-0017	広島市中区鉄砲町7-18（東芝フコク生命ビル）	TEL 082-212-3633
四国支社	〒760-8509	高松市寿町2-2-7（いちご高松ビル）	TEL 087-825-2460
九州支社	〒810-8555	福岡市中央区長浜2-4-1（東芝福岡ビル）	TEL 092-735-3022
沖縄支店	〒900-0015	那覇市久茂地1-7-1（琉球リース総合ビル）	TEL 098-862-3041

■TOSNICは株式会社東芝の登録商標です。
■その他本カタログ掲載の商品の名称はそれぞれ各社が商標として使用している場合があります。
■本製品は日本国のみのサポートとなります。
■本カタログに記載された内容および製品の仕様は、予告なく変更することがあります。

KSP-5020
2015-5（1）（TD）